



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 42 31 913.7-53
22 Anmeldetag: 18. 9. 92
43 Offenlegungstag: 27. 1. 94
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 2. 97

DE 42 31 913 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Innere Priorität: 32 33 31

20.07.92 DE 92 09 648.4

73 Patentinhaber:

Hollnagel, Gerdt Peter, 12359 Berlin, DE

74 Vertreter:

Hoffmann, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 10707 Berlin

72 Erfinder:

gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 27 38 113 A1

EP 03 87 522 A2

EP 02 44 498 A1

keine gegenwärtige Authentisierung
Angesichts der
Wichtigkeit betrifft die
Beurteilung des Beurteilers
- Daten sind nicht gelistet!
(S. 3. 23. 4ff)
- kein PIN + Bio

64 Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung

67 Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung, mit einem Fingerabdrucklesegerät, mit einem Kartenlesegerät, einem Terminal, und einer IC-Karte,

- wobei die in mindestens einem IC der IC-Karte gespeicherten Merkmale eines Fingerabdruckes der Person einem im Fingerabdrucklesegerät befindlichen Komparator zugeführt werden,

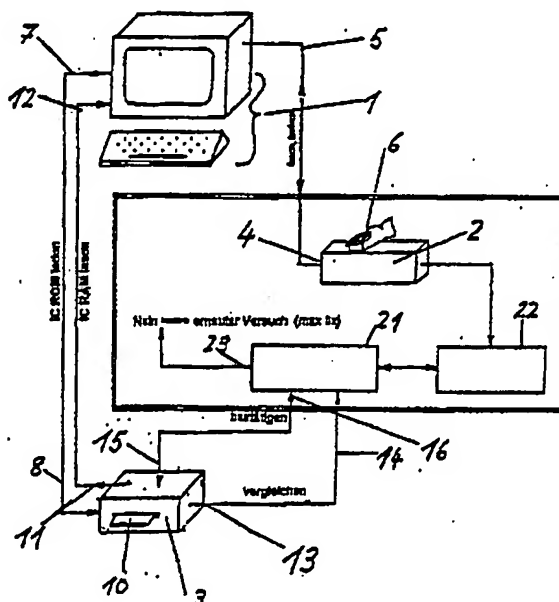
- wobei der Fingerabdruck der Person im Fingerabdrucklesegerät erfaßt, einem Prozessor zur Erzeugung von Merkmalen des Fingerabdruckes zugeführt werden, und letztere ebenfalls dem Komparator zum Vergleich zugeführt werden, und

- wobei die Zugangsberechtigung bei positivem Vergleichsergebnis bestätigt wird, dadurch gekennzeichnet,

- daß als IC ein ROM verwendet wird, in dem die Merkmale unveränderbar gespeichert sind, um betrügerische Manipulationen zu vermeiden,

- daß in mindestens einem RAM der IC-Karte (10) personenbezogene Daten gespeichert sind, die zur Kontrolle der Zugangsberechtigung in einem Terminal anzeigbar sind, und

- daß nach drei nacheinander folgenden unstimmligen Vergleichen der Merkmale eine Zerstörung des ROMs bewirkt wird.



BEST AVAILABLE COPY

DE 42 31 913 C 2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung, mit einem Fingerabdrucklesegerät, mit einem Kartenlesegerät, einem Terminal und einer IC-Karte,

- wobei die in mindestens einem IC der IC-Karte gespeicherten Merkmale eines Fingerabdrucks der Person einem im Fingerabdrucklesegerät befindlichen Komparator zugeführt werden,
- wobei der Fingerabdruck der Person im Fingerabdrucklesegerät erfaßt, einem Prozessor zur Erzeugung von Merkmalen des Fingerabdrucks zugeführt werden, und letztere ebenfalls dem Komparator zum Vergleich zugeführt werden, und
- wobei die Zugangsberechtigung bei positivem Vergleichsergebnis bestätigt wird.

Es ist bekannt, Personen anhand ihrer Fingerabdrücke zu identifizieren und über die Erfassung und Speicherung der entsprechenden Fingerabdruckmerkmale ein chronologisches Ereignisprotokoll über alle Zutritts- oder Zugriffsversuche zu führen. Mittels eines Fingerabdruck-Lesegerätes wird dabei das Linienmuster erfaßt, wobei von diesem auch geprüft wird, ob ihm ein lebender Finger angeboten wird. Der Fingerabdruck für den Zugangsberechtigten ist in dem Lesegerät in einem Speicher digitalisiert abgelegt. Mit Hilfe des Fingers und einer persönlichen Identifikations-Nummer, die die Person in die Zehnertastatur des Fingerabdruck-Lesegerätes einzugeben hat, ist der physische Zutritt überwachbar, indem eine hochintegrierte Elektronik und eine spezielle Software die Zusammengehörigkeit von Nummer und Fingerabdruck sowie die Berechtigung zum Zutritt prüfen (vgl. Siemens Presse Information, Informationsnummer: AUT 7 0192.105 d).

Bei einer bekannten Vorrichtung der eingangs erwähnten Art (EP 0 387 522) werden die Fingerpapillaren der Person mittels einer Kamera erfaßt, und es wird ein entsprechendes elektrisches Signal erzeugt, das nach Analog-Digital-Umsetzung über eine Regeleinrichtung einem Bild- und einem Programmspeicher eingegeben wird, wobei zugleich die auf einer IC-Karte veränderbar gespeicherten und von einer IC-Karten-Lese- und Einschreib-Einrichtung abgelesenen Merkmale des Fingerabdrucks der Person der Regeleinrichtung zum Vergleich mit den Merkmalen des von der Kamera erfaßten Fingerabdrucks zugeführt werden und bei positivem Vergleich die Zugangsberechtigung bestätigt wird. Bei dieser Vorrichtung ist die Gefahr eines mißbräuchlichen Eindringens in die Datenspeicher nicht auszuschließen.

Bekannt ist weiterhin eine Anordnung zur Ermittlung der Berechtigung von Personen durch Überprüfung ihrer Fingerabdrücke (EP 0 244 498), die gekennzeichnet ist durch einen tragbaren Datenträger, z. B. eine Scheckkarte, zur Aufnahme einer Charakteristikzahl, die eine vorgegebene Menge und Folge von dem Fingerabdruck der berechtigten Person zugeordneten Merkmale repräsentiert, ein Fingerabdruckerfassungs-Terminal mit einem Sensor zur Erfassung des aktuellen Fingerabdruckes einer zu überprüfenden Person und einer Leseeinrichtung für den Datenträger und einer dem Fingerabdruckerfassungs-Terminal zugeordneten Verifizierungsanordnung, die nach einer vorgegebenen Routine eine Menge und Folge von dem aktuellen Fingerabdruck zugeordneten Merkmalen ermittelt und diese Menge und Folge von Merkmalen mit der durch die

Daten des Datenträgers repräsentierten Menge und Folge von Merkmalen der berechtigten Person vergleicht und in Abhängigkeit von dem Korrelationsgrad der Merkmale ein entsprechendes Entscheidungssignal auslöst. Hierbei soll die Reduzierung der Menge der ermittelten Daten und die Umsetzung in ein entsprechendes Zahlwort so erfolgen, daß ein eindeutiger Rückschluß ausgehend von der gespeicherten Zahl auf die Identität der Person nicht möglich ist.

Bekannt ist ferner ein mit einer Chipkarte arbeitendes Zugangskontrollsystem (edv Aspekte 7, Juli 1992). Die Chipkarte ist mit einem Fingerabdruck-Bild des Eigentümers versehen und weist einen Mikroprozessor auf. Für die Zugangskontrolle ist die Chipkarte in ein Lesegerät zu stecken. Dann vergleicht das Zugangskontrollsystem den abgebildeten Fingerabdruck mit dem des Besuchers, wobei die Prüfung von dem auf der Karte untergebrachten Mikroprozessor vorgenommen wird, der zusätzlich den Zeitpunkt des Betretens oder Verlassens des jeweiligen Bereiches registriert.

Bekannt ist schließlich eine mehrschichtige Ausweiskarte mit einem IC-Baustein zur Verarbeitung elektrischer Signale (DE-GM 81 08 609.1), wobei der IC-Baustein mit den Kontaktflächen auf einem separaten Träger aufgebracht ist und in ein Fenster der Ausweiskarte eingesetzt wird. Der IC-Baustein und die Kontaktflächen sind an gegenüberliegenden Enden des Trägersubstrates angeordnet, auf dem Leiterbahnen angeordnet sind. Der IC-Baustein ist mit einer Vergußmasse umhüllt, die mit dem Trägersubstrat eine integrale Einheit bildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung gemäß der eingangs erwähnten Art wirkungsvoller gegen betrügerische Manipulationen zu sichern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- als IC ein ROM verwendet wird, in dem die Merkmale unveränderbar gespeichert sind, um betrügerische Manipulationen zu vermeiden,
- in mindestens einem RAM der IC-Karte personenbezogene Daten gespeichert sind, die zur Kontrolle der Zugangsberechtigung in einem Terminal anzeigbar sind, und
- daß nach drei nacheinander folgenden unstimmmigen Vergleichen der Merkmale eine Zerstörung des ROMs bewirkt wird.

Vorteilhafterweise zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, daß eine Änderung, Löschung, Erweiterung oder Ergänzung der auf RAM-ICs der IC-Karte gespeicherten Daten jeweils nur nach erneuter elektronischer Erfassung des Fingerabdrucks und Feststellung dessen Übereinstimmung mit den auf dem ROM-IC der IC-Karte gespeicherten Fingerabdruckmerkmalen über einen Prozessor im Terminal erfolgt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erweist sich als äußerst wirkungsvoll gegen betrügerische Manipulationen. Die erfindungsgemäß mit einem IC-ROM und mindestens einem RAM ausgerüstete IC-Karte der Vorrichtung kann eine Ausweiskarte, eine Scheckkarte oder dgl. sein, durch die eine Zugriffszeit verkürzt sowie eine zentrale Datenbanksicherung überflüssig gemacht ist und somit ein Mißbrauch gemäß dem Datenschutzgesetz ausgeschlossen ist. Die Vergabe einer Identifikationsnummer ist nicht erforderlich. Auf einer Siche-

runungskarte werden die Merkmale des Fingerabdrucks zum Nachweis der Berechtigung gespeichert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erweist sich als vorteilhaft einsetzbar im Bankverkehr. Bei der Erstellung einer Scheck- oder Bankkarte übergibt der Kunde im Idealfall die vom Einwohnermeldeamt als sogenannte intelligente Ausweiskarte (IA-Karte) hergestellte IC-Karte der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Bank, die dann ein neues Konto mit Konto-Nummer, Kreditlinie etc. eröffnet. Der Kunde überprüft die Daten und bestätigt diese mit dem bestimmten Fingerabdruck. Die Daten werden dann auf dem mindestens einem RAM der IC-Karte (IA-Karte) gespeichert. Jegliche Änderungen der Karte sind nur durch Fingerabdruckbestätigung möglich.

Sollte der Kunde die IA-Karte verlieren, so kann das Einwohnermeldeamt im Idealfall die Daten nach der Sicherungskarte des Kunden erstellen, der beim Einwohnermeldeamt die Daten dann mit dem Fingerabdruck bestätigt. Im Fall der Bestätigung der Daten vollzieht sich die Neuerstellung der IA-Karte in derselben Weise wie bei ihrer Ersterstellung. Ist bei letzterer jedoch eine Identifikations-Nummer vergeben worden, so muß jetzt eine neue Identifikations-Nummer zugeteilt werden, um eine Benutzung von zwei Ausweisen mit derselben Identifikations-Nummer zu verhindern. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung gegen betrügerische Manipulationen sehr wirkungsvoll gesichert.

Auch im bargelosen Zahlungsverkehr erweist sich die Erfindung als besonders geeignet.

Der Kunde geht zur Bank und überreicht die mit dem ROM-IC ausgerüstete IA-Karte an das Kartenlesegerät der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Am Bankterminal erscheinen alle Daten wie Konto-Nummer, Guthaben etc. Der Kunde bestätigt die Angaben mit dem Fingerabdruck und weist somit seine Berechtigung zur Nutzung der IA-Karte nach. Auf Wunsch des Kunden wird ein bestimmter DM-Betrag am Terminal bereitgestellt. Der Kunde prüft die Summe und bestätigt mit dem Fingerabdruck. Der DM-Betrag wird daraufhin auf dem mindestens einem RAM IC der Karte gespeichert, jedoch noch nicht vom Konto abgebucht, sondern lediglich bereitgestellt. Beim Erscheinen des Rechnungsbetrages an der Kasse beim bargeldlosen Einkaufen übergibt der Kunde die Karte an ein Kartenlesegerät und bestätigt mit dem Fingerabdruck. Besteht Übereinstimmung mit den im ROM IC gespeicherten Merkmalen des Fingerabdrucks, erfolgt eine weitere Bearbeitung, indem eine Abbuchung von der IA-Karte erfolgt. Der restliche Betrag steht für weitere Einkäufe zur Verfügung. Die Bank-Daten (Bank, Konto-Nummer, DM-Betrag) werden gespeichert und an die Bank zur Konto-Belastung weitergeleitet. Erst jetzt erfolgt eine Buchung/Belastung des Kontos.

In dem Sonderfall des Einsatzes der IC-Karte der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei sogenannten ein-eiigen Zwillingen muß festgelegt sein, von wem welcher Fingerabdruck für die Prüfung der Zugangsberechtigung vorgesehen ist (z. B. Zwilling A der rechte und Zwilling B der linke Zeigefinger).

Es können auch die Merkmale der Abdrücke mehrerer Finger einer Person elektronisch erfaßt und auf der IC-Karte gespeichert werden, wobei jedoch nur die Merkmale eines Fingerabdrucks für die Prüfung zur Zugangsberechtigung zugelassen sind. Im Schadensfall, wie z. B. bei Verbrennungen oder dem Verlust des für die Prüfung der Zugangsberechtigung maßgebenden

Fingers kann ein weiterer Finger aktualisiert und für die Prüfung der Zugangsberechtigung freigegeben werden. Hierzu muß jedoch eine neue IA-Karte der erfindungsgemäßen Vorrichtung erstellt werden.

Personen mit erhöhtem Sicherheitsrisiko können einen zweiten Finger als Alarmfinger speichern lassen, so daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein stiller Alarm auslösbar und zugleich anzeigbar ist, wo sich die betreffende, in Gefahr befindliche Person aufhält.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen erläutert. In diesen sind:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung und

Fig. 2 eine Draufsicht auf die die IC-Bausteine aufweisende Oberfläche der IC-Karte der Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person.

Wie Fig. 1 zeigt, weist die Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung ein Dateneingabegerät 1 auf, in dem die einer Person zugeordneten Daten am Terminal sichtbar erfaßt werden. Ein Fingerabdrucklesegerät 2 ist mit einem ersten Ausgang 4 mit einem ersten Eingang 5 des Dateneingabegerätes 1 verbunden. Die in dem Dateneingabegerät 1 erfaßten Daten der Person sind von dieser optisch zu überprüfen. In einem Kartenlesegerät 3 ist eine IC-Karte 10 eingeführt, die eine Mehrzahl von ROM ICs 9 aufweist, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Das Dateneingabegerät 1 ist über einen ersten Ausgang 7 mit einem ersten Eingang 8 des Kartenlesegerätes 3 verbunden. Bei Richtigkeit der im Dateneingabegerät 1 erfaßten Daten muß die Person diese durch Abgabe des vor bestimmten Fingerabdrucks 6 an dem Fingerabdrucklesegerät 2 bestätigen, das die Fingerabdruckmerkmale erfaßt und diese einem Prozessor im Dateneingabegerät 1 zuführt, von dem die Fingerabdruckmerkmale dem Kartenlesegerät zugeführt und im Wege eines Ladevorgangs in einem der Mehrzahl der ROM ICs unveränderbar gespeichert werden. Weiterhin ist ein erster Ausgang 11 des Kartenlesegerätes 2 mit einem zweiten Eingang 12 des Dateneingabegerätes 1 verbunden, so daß von diesem die in mindestens einem RAM IC der IC-Karte 10 gespeicherten personenbezogenen Daten lesbar und im Terminal anzeigbar sind.

Bei Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person werden die in dem ROM der IC-Karte 10, die im Kartenlesegerät 2 eingebracht ist, unveränderbar gespeicherten Merkmale des Fingerabdrucks der Person über den zweiten Ausgang 13 des Kartenlesegerätes 2 einem ersten Eingang 14 eines im Fingerabdrucklesegerätes 2 befindlichen Komparators 21 zugeführt.

Zugleich wird der Fingerabdruck der Person im Fingerabdrucklesegerät 2 erfaßt, einem Prozessor 22 zur Erzeugung von Merkmalen des Fingerabdruckes zugeführt, die ebenfalls dem Komparator 21 zum Vergleich zugeführt werden. Stellt der Komparator 21 Übereinstimmung fest, so wird über einen ersten Ausgang 16 des Komparators 21, der mit einem zweiten Eingang 15 des Kartenlesegerätes 3 verbunden ist, die Zugangsberechtigung bestätigt.

Nach drei nacheinander folgenden unstimmgigen Vergleichen der Merkmale wird hingegen über den zweiten Ausgang 23 des Komparators 21 eine Zerstörung des ROMs der IC-Karte 10 bewirkt, wie aus Fig. 1 ablesbar ist.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die drei IC-Bausteine aufweisende Oberfläche der IC-Karte 10, wobei als IC ein ROM verwendet ist. Jedem IC-Baustein ist jeweils

5

eine Lesespur 18 zugeordnet, die eine Leiterbahn 19 und Kontaktflächen 20 mit dem IC-Baustein 17 jeweils verbunden ist, wobei für eine günstige Platzaufteilung der Kartenoberfläche gesorgt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Prüfung der Zugangsberechtigung einer Person zu einer Einrichtung, mit einem Fingerabdrucklesegerät, mit einem Kartenlesegerät, einem Terminal, und einer IC-Karte, 10
- wobei die in mindestens einem IC der IC-Karte gespeicherten Merkmale eines Fingerabdruckes der Person einem im Fingerabdrucklesegerät befindlichen Komparator zu- 15 geführt werden,
 - wobei der Fingerabdruck der Person im Fingerabdrucklesegerät erfaßt, einem Prozessor zur Erzeugung von Merkmalen des Fingerabdruckes zugeführt werden, und letztere 20 ebenfalls dem Komparator zum Vergleich zugeführt werden, und
 - wobei die Zugangsberechtigung bei positivem Vergleichsergebnis bestätigt wird,
- dadurch gekennzeichnet, 25
- daß als IC ein ROM verwendet wird, in dem die Merkmale unveränderbar gespeichert sind, um betrügerische Manipulationen zu vermeiden,
 - daß in mindestens einem RAM der IC-Karte (10) personenbezogene Daten gespeichert 30 sind, die zur Kontrolle der Zugangsberechtigung in einem Terminal anzeigbar sind, und
 - daß nach drei nacheinander folgenden un- stimmigen Vergleichen der Merkmale eine 35 Zerstörung des ROMs bewirkt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Änderung, Löschung, Erweiterung oder Ergänzung der auf RAM-ICs der IC-Karte gespeicherten Daten jeweils nur nach erneu- 40 ter elektronischer Erfassung des Fingerabdrucks und Feststellung dessen Übereinstimmung mit den auf dem ROM-IC der IC-Karte gespeicherten Fingerabdruckmerkmalen über einen Prozessor im Terminal erfolgt. 45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

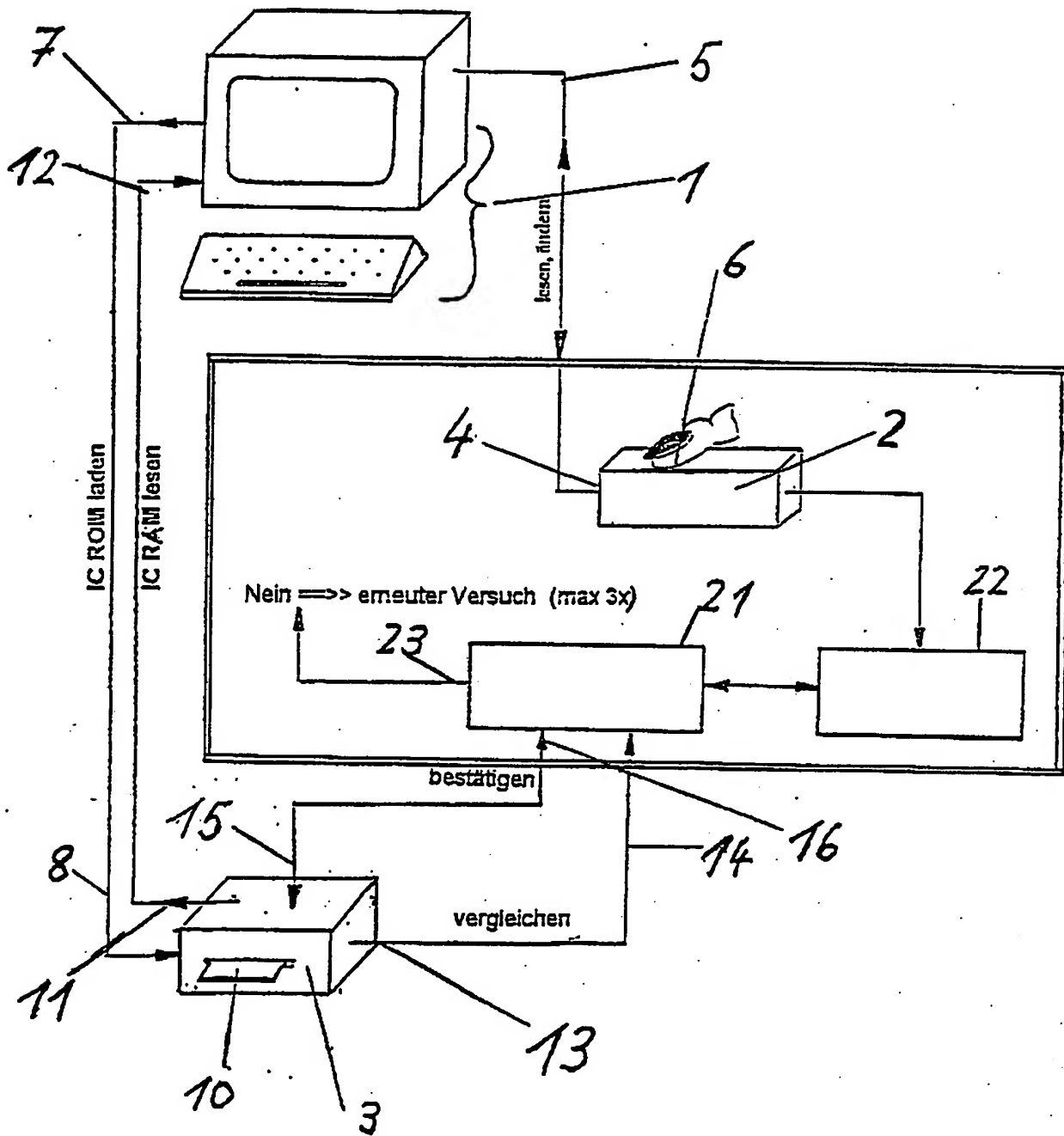


Fig. 1

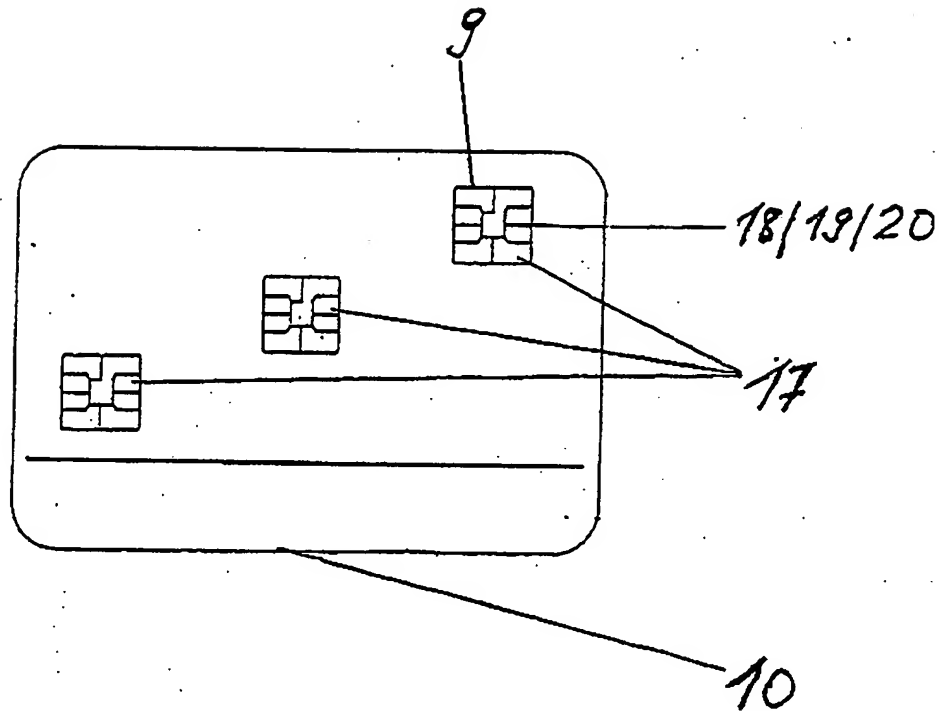


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.